Häufigkeit, Ursachen und Folgen der Gebißanomalien nach Untersuchungen von HJ.- und BDM.-Einheiten im Gebiet und Obergau Franken.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde der Zahnheilkunde

der

Hohen medizinischen Fakultät

der

Friedrich-Alexanders-Universität zu Erlangen

vorgelegt von

August Hammrich
Zahnarzt aus Frauendorf.

Tag der mündlichen Prüfung: 29. April 1939.

Buchdruckerei M. Krahl, Erlangen-Bruck
1939

Dekan: Professor Dr. med. Richard Greving.
Referent: Dozent Dr. med. habil. Heinrich Paschke.

Meiner lieben Mutter und dem Andenken meines verstorbenen Vaters gewidmet.

Inhalts-Uebersicht.

Einleitung

A. Einteilung der Anomalien

B. Untersuchungsergebnisse

1. Häufigkeit der Gebißanomalien
2. Aetiologie der Anomalien
3. Folgen der Anomalien

C. Zusammenfassung

Ein dankbares Arbeitsfeld für verantwortungsbewußtes zahnärztliches Schaffen ist die Jugendzahnpflege. Die Tatsache, daß in der zahnärztlichen Betreuung der Jugend noch eine große Lücke zu schließen ist, hat die Fachschaft Zahnmedizin der Universität Erlangen im Einverständnis mit der Gebietsführung Franken der HJ. veranlaßt, im Gebiet und Obergau Franken Aufklärungsvorträge und zahnärztliche Untersuchungen durchzuführen. Die Jugend wurde dadurch angehalten. die bestehenden Mängel beseitigen zu lassen und aufgeklärt, wie weitere Schäden verhütet werden können. Dabei waren uns die Worte des Führers Leitsatz, daß für unsere Jugend, dem Garanten des ewigen Deutschlands, nur das Beste gut genug sein darf.

A. Einteilung der Gebißanomalien.

Wie notwendig es war, die Jugend über die Schäden aufzuklären. zeigten die schlechten Gebißverhältnisse und zwar bezüglich der Zahnerkrankungen als solche, aber auch bezüglich der Kieferverbildungen. In der folgenden Abhandlung seien nun an Hand der Untersuchungen Häufigkeit, Ursachen und Folgen der Gebißanomalien dargelegt.

Unter Gebißanomalien verstehen wir Veränderungen der Zahnstellung und der Kieferform, durch welche eine normale Okklusion und Artikulation unmöglich gemacht wird. Folgende Gebißanomalien fanden bei unseren Untersuchungen Berücksichtigung: Distalbiß, Mesialbiß, Prognathie, Progenie, Offener Biß, Kopfbiß, Kreuzbiß und Zahnwanderungen. Dieser Einteilung der Anomalien liegen die vom „Deutschen Zentralkomitee für Zahnpflege in den

Schulen“ herausgegebenen und vom Gesundheitsamt der Reichsjugendführung zur Verfügung gestellten Untersuchungskarten zu Grunde.

Distalbiß ist dann vorhanden, wenn der mesiobukkale Höcker des oberen Sechs-Jahr-Molaren nicht wie normal zwischen die bukkalen Höcker, sondern vor den mesiobukkalen des unteren Sechsers beißt. Dies kann ein- und beidseitig der Fall sein.

Mesialbiß liegt vor, wenn der mesiobukkale Höcker des oberen Sechs-Jahr-Molaren hinter den distobukkalen Höcker seines Antagonisten beißt. Er kann ebenfalls ein- und doppelseitig auftreten.

Prognathie ist die Ueberentwicklung des Oberkiefers gegenüber einem normalen Unterkiefer. Es ist meist eine starke Kontraktion des Oberkiefers, besonders in der Eckzahn- und Prämolarengegend damit verbunden. Das Gaumengewölbe erscheint sehr hoch und schmal. Prognathie kann durch Unterentwicklung des Unterkiefers vorgetäuscht werden. Diese Gebißanomalie wird Opistogenie genannt.

Progenie ist die Ueberentwicklung des Unterkiefers gegenüber einem normalen Oberkiefer. Sie wird als Opistognathie bezeichnet, wenn sie infolge Unterentwicklung des Oberkiefers vorgetäuscht ist.

Offener Biß ist gekennzeichnet durch mangelhaften Schluß der Zähne im Bereiche der Frontzähne. Dabei ragt meist der Oberkiefer nach vorne und ist seitlich eingedrückt. Die nach rückwärts gelegenen Teile des Alveolarfortsatzes sind sehr stark entwickelt, während sie im Frontzahnbereich mangelhaft ausgebildet sind.

Ein Tiefer Biß ist vorhanden, wenn in Okklusionsstellung die Frontzähne des Unterkiefers nicht wie normal innerhalb der Zone zwischen Schneidekante und Tuberkulum der Schneidezähne des Oberkiefers auftreffen, sondern gegen den harten Gaumen beißen.

Ein Kopfbiß oder Aufbiß ist gegeben, wenn die unteren Schneide- und Eckzähne, statt von den oberen

in normaler Weise überragt zu werden, auf diese direkt und zwar in der ganzen Ausdehnung und zur gleichen Zeit aufbeißen, manchmal auch die Prämolaren und Molaren nicht im Fissuren- sondern im Höckerbiß artikulieren.

Ueber den Kreuzbiß sagt Kranz: „Er ist eigentlich nicht als eine selbständige, besondere Form anzusehen. Er stellt eine halbseitige Anomalie dar, bei der es sich, je nachdem der Oberkiefer oder der Unterkiefer der schuldige Teil ist, um eine halbseitige Opistognathie oder um eine halbseitige Progenie handelt. Durch das Ueberragen des Unterkiefers auf der rechten oder linken Seite kreuzen sich die Zahnreihen gewöhnlich zwischen dem großen und kleinen Schneidezahn so, daß die Frontzähne des Oberkiefers teils vor, teils zwischen, teils hinter den unteren liegen. Die Backen- und Mahlzähne der anormalen Seite artikulieren gewöhnlich auch anormal; es artikulieren nämlich die des Unterkiefers zu weit nach vorn. Meist ist mit dem Kreuzbiß eine Verschiebung der Mittellinie des Unterkiefers nach der schuldigen Seite verbunden".

Neben diesen Gebißanomalien finden wir aber auch Artikulationsstörungen, die auf Zahnwanderungen beruhen. Hierbei werden an anderer Stelle noch nähere Ausführungen gemacht.

Beim Betrachten einer Gebißanomalie muß berücksichtigt werden, daß fast nie ein Symptom einer Anomalie, sondern ein Symptomenkomplex anzutreffen ist, dessen Einzelerscheinungen scharf auseinandergehalten werden müssen. So ist z. B. mit einem Kopfbiß fast immer ein Mesialbiß vergesellschaftet, bei einer Prognathie meist auch ein Distalbiß und ein Tiefer Biß, bei einer Progenie ein Mesialbiß vorhanden. Der Offene Biß, der einen Uebergang zwischen prognather und progener Form darstellt, wird meist entweder mit Prognathie oder Progenie vereint vorgefunden.

Tabelle 1.

Zusammenfassung:

Erlangen-Stadt, Erlangen-Land, Spalt.

Wechselgebiß und bleibendes Gebiß.

Gesamtzahl der Untersuchten: 1277.

Normale Gebisse	616	48,2 %
Anormale Gebisse	661	51,8 „
Distalbiß	153	11,9 „
Mesialbiß	136	10,6 „
Prognathie	70	5,4 „
Progenie	41	3,2 „
Tiefer Biß	337	26,5 „
Offener Biß	50	3,9 „
Kopfbiß	57	4,4 „
Kreuzbiß	124	9,6 „
Zahnwanderungen	89	6,9 „

Tabelle 2.

Erlangen-Stadt

Untersuchte: 848.

Normale Gebisse	407	47,9 %
Anormale Gebisse	441	52,1 „
Distalbiß	97	11,4 „
Mesialbiß	84	9,8 „
Prognathie	56	6,6 „
Progenie	23	2,7 „
Tiefer Biß	239	28,2 „
Offener Biß	30	3,5 „
Kopfbiß	41	4,8 „
Kreuzbiß	92	10,8 „
Zahnwanderungen	55	6,5 „

Tabelle 3.

Erlangen-Land und Spalt.

Untersuchte: 429.

Normale Gebisse	209	48,7 %
Anormale Gebisse	220	51,3 „
Distalbiß	56	13,1 „
Mesialbiß	52	12,1 „
Prognathie	14	3,2 „
Progenie	18	4,2 „
Tiefer Biß	98	22,8 „
Offener Biß	20	4,6 „
Kopfbiß	16	3,7 „
Kreuzbiß	32	7,5 „
Zahnwanderungen	24	5,4 „

Tabelle 4.

Erlangen-Stadt.

Wechselgebiß.

Untersuchte: 402.

Normale Gebisse	197	49,0 %
Anormale Gebisse	205	51,0 „
Distalbiß	43	10,7 „
Mesialbiß	38	9,4 „
Prognathie	29	7,2 „
Progenie	6	1,4 „
Tiefer Biß	111	27,6 „
Offener Biß	10	2,4 „
Kopfbiß	14	3,4 „
Kreuzbiß	39	9,5 „
Zahnwanderungen	22	5,4 „

Tabelle 5.

Erlangen-Stadt.

Bleibendes Gebiß.

Untersuchte: 446.

Normale Gebisse	210	47,0 %
Anormale Gebisse	236	53,0 „
Distalbiß	54	12,1 „
Mesialbiß	46	10,3 „
Prognathie	27	6,0 „
Progenie	17	3,3 „
Tiefer Biß	128	28,9 „
Offener Biß	20	4,5 „
Kopfbiß	27	6,0 „
Kreuzbiß	53	11,9 „
Zahnwanderungen	33	7,4 „

Tabelle 6.

Erlangen-Land und Spalt.

Wechsel-Gebiß.

Untersuchte: 230.

Normale Gebisse	124	53,9 %
Anormale Gebisse	106	46,1 „
Distalbiß	29	12,6 „
Mesialbiß	21	9,4 „
Prognathie	8	3,5 „
Progenie	12	5,2 „
Tiefer Biß	48	20,9 „
Offener Biß	4	1,7 „
Kopfbiß	8	3,5 „
Kreuzbiß	16	7,0 „
Zahnwanderungen	13	5,6 „

Tabelle 7.

Erlangen-Land und Spalt.

Bleibendes Gebiß.

Untersuchte: 199.

Normale Gebisse	85	42,7 %
Anormale Gebisse	114	57,3 „
Distalbiß	27	13,5 „
Mesialbiß	31	15,5 „
Prognathie	6	3,0 „
Progenie	6	3,0 „
Tiefer Biß	50	25,0 „
Offener Biß	16	8,0 „
Kopfbiß	8	4,0 „
Kreuzbiß	16	8,0 „
Zahnwanderungen	11	5,5 „

B. Untersuchungsergebnisse.

1. Häufigkeit der einzelnen Gebißanomalien.

Unter Berücksichtigung oben angeführter Anomalien fand ich bei 1,277 Untersuchten 661 anormale Gebisse; das sind 51,8 %. Wollen wir dieses Zahlenverhältnis mit dem Ergebnis anderer Untersucher vergleichen, so ist zu bedenken, daß diese auch von anderen Gesichtspunkten ausgegangen sind. Trotzdem seien einzelne Beispiele angeführt: Franzmeyer fand bei Untersuchungen Spandauer Kinder 95,1 % anormale Gebisse; Untersuchungen von Chiavard ergaben 29 %, von Thielemann 49 %, von Oppler 97 %, von Schwarz 77,3 % Abweichungen. Natürlich ist dabei noch weiter zu berücksichtigen, ob die Untersuchungen an Stadt- oder Landbewohnern, ob in Milch, Wechsel- oder bleibendem Gebiß durchgeführt wurden.

In Tabelle 1 sei der Anteil der einzelnen Gebißanomalien an der Gesamtzahl der Untersuchten gezeigt. Ein Blick in diese Tabelle zeigt, daß den größten Anteil der

Tiefe Biß einnimmt, da er bei jedem vierten Untersuchten zu finden war, während jeder neunte Distanbiß, jeder zehnte Mesialbiß zeigt. Progenie und Offener Biß waren mit am wenigsten festzustellen. Aehnlich sind die Ergebnisse anderer Untersucher. So gibt Schäder für Mittelfranken 27,6%, Frevert für Berlin 29,4% der Untersuchten mit Tiefem Biß an, während ihre gefundenen Verhältniszahlen für den Offenen Biß 4,02% und 4%, für Kreuzbiß 11,6% und 15,4% lauten.

Um einen besseren Einblick in die Aufteilung der Gebißanomalien bei der Stadt- und Landbevölkerung zu erhalten, sei Tabelle 1 in dieser Richtung aufgegliedert. Vergleicht man Tabellen 2 und 3, so sieht man, daß kaum größere Unterschiede festzustellen sind, doch mag auffallen, daß so ausgeprägte Anomalien, wie Progenie und Offener Biß bei der Landbevölkerung häufiger festzustellen waren. Dem steht das zahlenmäßig größere Vorkommen des Tiefen Bisses bei der Stadtbevölkerung gegenüber. Auf die Ursachen dieser Unterschiede sei bei der Besprechung der Aetiologie der Gebißanomalien näher eingegangen.

Ein Vergleich der Tabellen 4 und 5 läßt die Beziehungen der Anomalien zwischen Wechselgebiß und bleibendem Gebiß in der Stadt erkennen. Im bleibenden Gebiß ist der Anteil der Gebißanomalien größer. Das ist ganz natürlich. da sich bei den Vorgängen in den Kiefern beim Zahnwechsel neue Anomalien bilden können. Eine Ausnahme zu dieser Feststellung bildet die Prognathie, welche um 1,2% im Wechselgebiß häufiger anzutreffen war.

Wie sich die entsprechenden Beziehungen auf dem Lande verhalten, zeigen die Tabellen 6 und 7. Die Ergebnisse sind entspechend, nur daß neben Prognathie auch Progenie im Wechselgebiß häufiger anzutreffen waren.

Ein Vergleich der Tabellen 4 und 6 gibt den Unterschied zwischen dem Wechselgebiß beim Stadt- und den beim Landbewohner. Auffallend muß sein. daß schon im

Wechselgebiß die Progenie um 3,8% auf dem Lande häufiger vorkommt. Diese Tatsache weist darauf hin, daß die Ursachen dieser Anomalie sehr frühzeitig auftreten müssen, um schon im Wechselgebiß eine so einschneidende Veränderung an dem verhältnismäßig widerstandsfähigen Unterkiefer hervorrufen zu können. Ein Hinweis auf die Vererbung dieser Gebißanomalie ist damit gegeben.

2. Aetiologie der Gebißanomalien.

Für die Therapie genügt es nicht allein eine Anomalie genau diagnostiziert zu haben, sondern man muß auch die Ursachen kennen, die diese hervorgerufen haben. Man macht folgende Faktoren verantwortlich: Vererbung, Rasseeigentümlichkeiten, Degenerationsvorgänge, Ernährungsstörungen, endokrine Einflüsse und mechanische Einwirkungen.

Angle vertritt die Ansicht, daß nur mechanische Kräfte als Ursachen der Kiefermißbildungen in Frage kommen. Korkhaus und Rupprecht dagegen haben an einer Reihe von Untersuchungen gezeigt, daß die Progenie vererblich ist. Eingehende Untersuchungen Ritters von ein- und zweieiigen Zwillingen haben dies bestätigt. Es ist bekannt, daß durch neun Generationen die Progenie in der Familie der Habsburger verfolgt werden konnte.

Pfaff kommt auf Grund seiner Untersuchungen an Schulkindern zu der Annahme, daß Kieferabnormitäten zu 75% vererbt seien, leugnet aber keineswegs die Einwirkung exogener Faktoren, während sich Walkoff dieser Meinung im großen und ganzen anschließt, widerspricht ihr Herber. Letzterer stellt mechanische Einwirkungen in den Vordergrund.

Braun und Wankewicz kommen auf Grund ihrer Tierversuche zu der Ansicht, daß eine Verengung der Luftwege Veränderungen des Kieferskeletts nach sich zieht.

Aschner und Kranz erreichten bei Tierversuchen durch Entfernung der Hypophyse bezw. der Schilddrüse Ver-

änderungen der Kiefer und legen so die Auswirkung endokriner Einflüsse dar.

Wustrow sagt über die Ursachen der Gebißanomalien: „Nach wie vor müssen wir den Standpunkt vertreten, daß sowohl Erb- als auch Umweltseinflüsse derartige Verkrüppelungen im Gesichtsskelett hervorzubringen imstande sind. Die Erbeinflüsse werden immer mittelbar, die Umwelteinflüse und unter ihnen in besonders hohem Grade mechanische Kraftwirkungen, werden immer die unmittelbaren Erzeuger der zu beobachtenden Verbiegungen im Gesichtsskelett und so im Zahnreihensystem sein. Anomalien als solche sind nicht vererbbar, sondern nur die Konstitution, die zu diesen Anomalien führen kann, wird auf der Basis der Vererbung übermittelt. Die vererbten Eigenarten sind das Fundament, auf dem sich die Anomalien ausbilden können, wenn die Umwelteinflüsse, in diesem Fall mechanische Kraftwirkungen, in ausreichendem Maße vorhanden sind.

Man muß sich aber wohl stets vor Augen halten, daß beide Einflüsse miteinander auf das innigste verbunden, die von uns zu beobachtenden Anomalien erzeugen."

Zusammenfassend sagt Paschke: „Die größere Rolle bei der Entstehung von Kieferverbildungen spielen neben Vererbung wohl Wachstumsstörungen durch Nährschäden im frühen Kindesalter oder vielleicht schon während des intrauterinen Lebens. Dann dürfen nicht allein die Kiefer, sondern auch andere Knochen des Gesichtsschädels betroffen sein, wodurch vor allem Verbiegungen des Nasenskeletts in Verbindung mit dem deformierten Oberkiefer erklärt werden können.

In welcher Weise und wieweit dabei die Funktion endokriner Drüsen beteiligt ist, mag dahingestellt bleiben. Letzten Endes sind die Wachstumsvorgänge direkt oder indirekt an die Tätigkeit der inneren Sekretion gebunden.

Lokale Wachstumshemmungen und Vererbung glauben wir nach dem heutigen Stande des Wissens als Ursachen

für die Entstehung von Kieferdeformitäten ansehen zu müssen. In einzelnen Fällen kann die kieferverbildende Wirkung rein mechanischer Kräfte nicht von der Hand gewiesen werden, besonders dann, wenn der Körper dazu prädestiniert ist, wie das ja beispielsweise bei der Rachitis der Fall ist."

Es ist sehr schwer, für alle Gebißanomalien die Ursachen festzustellen, da von keiner Seite bis jetzt eine einwandfreie Erklärung für die Entstehung der einzelnen Anomalien gegeben werden konnte.

Im folgenden sei an Hand der einzelnen Gebißanomalien näher auf die Ursachen eingegangen. Soweit die Aetiologie bei den Untersuchungen nicht festgestellt werden konnte, seien die Möglichkeiten erwähnt, die auf Grund neuester Forschung in Frage kommen.

Distalbiß.

Von den 153 festgestellten Fällen waren 70 = 45,7 % eine Begleiterscheinung der Prognathie, 27 mal war Distalbiß auf Grund eines Offenen Bisses zustande gekommen. Jeweils war also eine Mesialverschiebung des gesamten oberen Zahnbestandes die Ursache. Doch kann auch die Verschiebung einzelner Zahnpartien einen Distalbiß nach sich ziehen. Bei 33 Untersuchten gingen infolge frühzeitiger Extraktion die Milchmolaren als Lückenhalter verloren. Die bleibenden Molaren haben das Bestreben, die physiologische Spannung, die im geschlossenen Zahnbogen herrscht und durch die Extraktion verloren gegangen ist, wieder herzustellen und wandern nach mesial. Das hat notgedrungen einen Distalbiß zur Folge, wenn nicht gleichzeitig im Unterkiefer ein Mesialwandern des Antagonisten statthat. Für die restlichen 23 Fälle konnten als Ursache geringere Abweichungen in einem der beiden Zahnbögen festgestellt werden; in der Hauptsache lückige Zahnstellung im Unterkiefer und außerhalb des Zahnbogens stehende Zähne im Oberkiefer, vor allem des

Eckzahnes. Im letzteren Falle war also die Zahnpartie der Prämolaren zu weit mesial gestanden.

Mesialbiß.

Bei 41 Untersuchten war Progenie die Ursache eines Mesialbisses, bei 23 war es ein Offener Biß, bei 26 Kopfbiß. In diesen Arten war demnach der Grund eine Gesamtverschiebung des unteren Zahnbogens nach mesial. In 46 Fällen wurde infolge frühzeitiger Extraktion der unteren Milchmolaren ein Mesialwandern der bleibenden Molaren hervorgerufen und damit ein Mesialbiß erzeugt.

Prognathie.

Es ist äußerst schwer, die Genese der Prognathie mit Sicherheit genau festzustellen. Man ist vielmehr in den meisten Fällen gezwungen, auf Grund verschiedener Anzeigen die eine oder andere Entstehungsursache anzunehmen. Fest steht, daß die Prognathie sowohl als die Progenie vererbbar sind. Da wir bei diesen Untersuchungen meist auf die Angaben der Kinder angewiesen waren, sind die Ergebnisse mit Vorsicht zu gebrauchen. Bei 18% der Fälle glaube ich Vererbung annehmen zu können. Auf die entsprechende Frage gaben die Kinder an, ob Vater oder Mutter oder auch Geschwister ähnliche, durch die Prognathie bedingte Gesichtsform haben. Dabei war festzustellen, daß in überwiegender Anzahl der Vater die gleiche Schädelform zeigte. Prognathie und Progenie waren bei Knaben häufiger als bei Mädchen gefunden worden.

Neben der Vererbung spielt eine wichtige Rolle die Mundatmung. 48% der Untersuchten mit prognather Kieferform waren Mundatmer infolge erschwerter Nasenatmung. Bei 32% war gleichzeitig eine Hypertrophie der Gaumenmandeln festzustellen. Eine Beobachtung der hier wichtigeren Rachenmandel konnte in diesen Reihenuntersuchungen leider nicht gemacht werden. Nur ganz ein-

gehende Untersuchungen können mit Sicherheit feststellen, was Ursache und was Folge ist.

Nach Pfaff kann auch Tiefer Biß in schweren Fällen eine teilweise Prognathie verursachen, vor allem dann, wenn infolge Ernährungsstörungen die Widerstandskraft des Oberkiefers stark herabgesetzt ist.

Als weitere Ursache einer partiellen Prognathie wird in der Literatur das Daumenlutschen und der Gebrauch von Lutschbeuteln erwähnt. Die Feststellungsschwierigkeiten in dieser Richtung machen es mir unmöglich, genauere Zahlen anzugeben. Doch ist besonders für die Landbevölkerung anzunehmen, daß ein nicht geringer Teil auf diese Genese zurückzuführen ist.

Progenie.

Wenn ich in 30 % der Fälle als Ursache der Progenie Vererbung angebe, so wird dem aufmerksamen Beobachter diese Zahl für das Untersuchungsgebiet nicht zu hoch erscheinen. Auch Schäder hat bei seinen Untersuchungen gefunden, daß fast jeder zehnte mittelfränkische Dorfbewohner progenische Gesichtszüge besitzt.

Nach Pfaff treten neben die Vererbung pathologische Verhältnisse als Ursache der Progenie. Erkrankungen endokriner Drüsen und Störungen im Kalkstoffwechsel seien die Hauptgründe.

Tiefer Biß.

Die auffallend starke Häufigkeit — jeder vierte Untersuchte hatte diese Gebißanomalie — veranlaßt mich besonders auf die Genese dieser Anomalie genauer einzugehen. Bei 118 Untersuchten konnte nachgewiesen werden, daß infolge frühzeitiger Extraktion von Sechs-Jahr-Molaren der Tiefe Biß sich bildete. In 96 Fällen trugen völlig zerstörte Sechs-Jahr-Molaren die Schuld am Zustandekommen dieser Anomalie. Bei beiden Ursachen ging im Wechselgebiß die Fixierung der Bißhöhe verloren. Wenn die Milchmolaren wechseln, so wird der Abstand

der beiden Kiefer voneinander festgelegt durch die ersten bleibenden Molaren. Sind diese durch Karies zerstört oder infolge dieser Zerstörung extrahiert worden, so muß sich der Abstand der beiden Kiefer verringern. Die Frontzähne allein können dem Kaudruck nicht widerstehen, es kommt zu Veränderungen der Kiefer, ein Tiefer Biß ist die Folge.

In 82 Fällen wurde der Tiefe Biß gleichzeitig mit Prognathie vorgefunden. Er ist eine Folgeerscheinung derselben. Kranz äußert sich hierzu: „Bei einer Prognathie ist der Unterkiefer nach distal verlagert. Beim Schlußbiß treffen die unteren Schneidezähne nirgends auf. Das ist der Grund, weshalb sich auch der Unterkiefer, und zwar zuerst in der Frontzahngegend an der Anomalie beteiligt. Die unteren Schneidezähne wachsen mangels Widerhalt mit dem Alveolarfortsatz in die Höhe und berühren schließlich den Gaumen."

Als eine weitere Ursache des Tiefen Bisses gibt Hauberisser ungenügendes Horizontalwachstum des Unterkiefers infolge frühzeitiger Flaschenernährung an. Sie soll, umsomehr wenn anatomisch unrichtige Gummisauger verwendet werden, das Kind zur Saugfaulheit erziehen. Dadurch sollen die Kräfte verloren gehen, die zur richtigen Formung des Unterkiefers unbedingt notwendig sind.

Offener Biß.

Die Tatsache, daß bei 72% der Fälle mit Offenem Biß Hypoplasien festgestellt werden konnten, legt den Schluß nahe, daß als Hauptursache dieser Anomalie Ernährungsstörungen angesehen werden müssen. Der Offene Biß erstreckt sich fast ausschließlich auf den Oberkiefer. Pfaff begründet diese Feststellung damit, daß „der Oberkiefer an sich schon weniger widerstandsfähig ist als der kompaktere Unterkiefer. Wird doch einerseits die Kontinuität des Oberkiefers durch den Zwischenkiefer unterbrochen und ist andernteils aber auch der Oberkiefer vielmehr den Wachstumseinflüssen der Schädelbasis unter-

worfen als der Unterkiefer". Diese Wachstumstendenz ist wiederum, wie Kranz und Gottlieb festgestellt haben, mit abhängig von einer regulären Verkalkung. Erhält der Knochen eine im Verhältnis zu den ihn treffenden Belastungen zu geringe Verkalkung, wie es z. B. bei Rachitis der Fall ist, so muß er den angreifenden Kräften nachgeben und sich verformen.,

Wie die Tabellen zeigen, ist im bleibenden Gebiß der prozentuale Anteil des Offenen Bisses viel größer als im Wechselgebiß. Diese Tatsache deckt sich mit den Untersuchungen Linds, der folgendes festgestellt hat: „Der Offene Biß tritt meist erst nach dem Durchbruch der bleibenden Molaren voll in Erscheinung. Dies ist in der Genese begründet. Die Rachitis tritt in einem Alter auf, in dem vorerst nur der Durchbruch der Frontzähne erfolgt ist. Der weiche Oberkiefer gibt dem Kaudruck nach und weicht nach oben aus. Nach dem Durchbruch der Molaren muß sich der Abstand noch bedeutend vergrößern durch die schräge Lagerung des Gesamtoberkiefers. Dadurch, daß der Kauakt auf den Molaren stattfindet, wird die häufig schon bestehende geringe Ueberentwicklung im Bereiche des hinteren Alveolarfortsatzes noch vergrößert, wodurch notgedrungen der Abstand zwischen den beiden Zahnreihen zunehmen muß".

Kopfbiß.

Für das Zustandekommen des Auf- oder Kopfbisses können sowohl Zufälligkeiten, wie pathologische Vorgänge in der Entwicklung verantwortlich gemacht werden. Einen Anhaltspunkt kann die Feststellung geben, daß der Unterkiefer verhältnismäßig mächtig entwickelt ist, während der Kieferwinkel sehr stumpf ist und der Kinnteil stark vorspringt und spitz zuläuft. Ferner ist der Zahnbogen des Unterkiefers im Bereiche der Frontzähne größer als der des Gegenkiefers. Man könnte den Kopfbiß als eine in ihrer Entwicklung stehen gebliebene Progenie bezeich-

nen, wobei noch andere Einflüsse mitgewirkt haben, als es bei der Progenie der Fall ist.

Bei der Beurteilung ist aber auch in Betracht zu ziehen, daß der Kopfbiß auch als physiologische Erscheinung vorkommt. Hyrtl und Virchow erklären ihn als Rasseeigentümlichkeit gewisser Völker, wie Aegypter, Kelten, Eskimos. Heute noch findet man bei den Engländern den Kopfbiß als keltisches Rassemerkmal vererbt.

Kreuzbiß.

Da der Kreuzbiß eine halbseitige Anomalie darstellt, bei der es sich, je nachdem der Oberkiefer oder der Unterkiefer die Schuld trägt, um eine halbseitige Opistognathie oder um eine halbseitige Progenie handelt, sind die Ursachen in der Hauptsache Wachtumsstörungen. Es kommt zu einem Mißverhältnis zwischen beiden Kiefern, wodurch ein gegenseitiges Anpassen und richtiges Aufeinanderbeißen verhindert werden.

Kranz gibt für das Zusandekommen des Kreuzbisses auch einseitiger Kinderlähmung die Schuld. Fesstellungen in dieser Richtung konnten wir nicht machen.

Zahnwanderungen.

Fast alle Zahnwanderungen waren verursacht durch Extraktionen. Bekanntlich haben die Zähne im Oberkiefer die Neigung zum Mesialwandern, im Unterkiefer zum Distalwandern. Wie schon weiter oben erwähnt, geht durch eine Extraktion das physiologische Spannungsverhältnis zwischen den einzelnen Zähnen im Kiefer verloren. Die Natur versucht das entstandene Mißverhältnis zu beseitigen. Dies geschieht durch die Zahnwanderung. So erwünscht diese Tatsache ist, wenn Lücken im bleibenden Gebiß geschlossen werden sollen oder wenn Platz für später durchbrechende Zähne geschaffen werden soll, so unangenehm ist es, wenn durch Zahnwanderung im Wechselgebiß der Platz für einen noch durchbrechenden bleibenden

Zahn versperrt wird. Stellungsanomalien und retinierte Zähne sind dann meist die Folgen.

Ein ziemlich häufig festgestelltes Beispiel sei hier angeführt. Wird der erste Milchmahlzahn extrahiert, so fehlt an dieser Stelle sehr lange der kaufunktionelle Wachstumsreiz. Der Kiefer bleibt an dieser Stelle auf demselben Stadium seiner Entwicklung stehen. Dazu kommt noch als weiteres ungünstiges Moment ein Vorwandern des zweiten Milchmahlzahnes und ein Zurückwandern des Milcheckzahnes, wenn die Extraktion sehr frühzeitig erfolgt ist. Bricht hier nun im 9. oder 10. Jahr der erste Prämolar durch, so ist ihm keine andere Möglichkeit gegeben, als sich seinen Platz außerhalb der Zahnreihe zu suchen. Damit ist er für immer ein funktionsuntüchtiger Zahn geworden.

Neben Extraktionen sind auch stark zerstörte Zähne die Ursache für Zahnwanderungen. Die Kontaktpunkte sind verloren gegangen. Die Nachbarzähne kippen und wandern gegen die Lücke, bis sie an den Wurzeln der zerstörten Zähne Widerstand finden.

Den Folgen einer Zahnwanderung gleichzusetzen sind die Veränderungen in der Stellung der Frontzähne, welche durch ein Diastema bedingt sind. Meistens beschränkt sich jedoch diese Unregelmäßigkeit auf die lückige Stellung der oberen ersten Schneidezähne. In 24 Fällen konnte diese Anomalie festgestellt werden. Als Ursache darf Vererbung angesehen werden.

3. Folgen der Gebißanomalien.

Als wichtigste Faktoren für die Kariesanfälligkeit sind Ernährung und Konstitution anzusehen. Daß aber Gebißanomalien ein Erkranken der Zähne begünstigen, ist auf Grund des Untersuchungsergebnisses nicht von der Hand zu weisen. Wir fanden im Durchschnitt pro Gebiß im normalen Gebiß vier, im anormalen dagegen sechs kariöse Zähne. Wie die Verhältnisse bei der Stadt-

und Landbevölkerung, wie sie im Wechselgebiß und bleibenden Gebiß sind, veranschaulicht Tabelle 8.

Verursacht ist die größere Kariesanfälligkeit einerseits durch die Begünstigung der Festsetzung von Speiseresten infolge der anormalen Zahnstellung, anderseits durch die Erschwerung der natürlichen und künstlichen Reinigung.

Tabelle 8.

Karieshäufigkeit im normalen und anormalen Gebiß.

		Stadt		Land	
		Wechselgebiß	Bleibendes Gebiß	Wechselgebiß	Bleibendes Gebiß
Kariöse Zähne im normalen	Gesamtzahl	715	928	432	344
	pro Gebiß	3,8	4,4	3,5	4,0
Kariöse Zähne im anormalen	Gesamtzahl	1185	1784	539	657
	pro Gebiß	5,7	7,5	5,0	5,7

Die beiden wichtigsten Aufgaben der Zähne sind das Zerkleinern der Nahrung und ihre Beteiligung an der Sprachbildung. Unregelmäßigkeiten in der Zahnstellung müssen notgedrungen eine Herabsetzung der Funktion der Zähne nach sich ziehen. Minderung der kaufunktionellen Tüchtigkeit und Behinderung der Sprachbildung bei besonders ausgeprägten Anomalien sind die Folgen.

Wir können uns ein Bild über die kaufunktionelle Tüchtigkeit der Gebisse verschaffen, wenn wir neben den Gebißanomalien auch die fehlenden und kariösen Zähne berücksichtigen. Als normal kaufähig sind von den 1277 Untersuchten 428 = 33,5% zu bezeichnen; als kaufunktionell geschädigt

1. Grades : 389 = 30,4%
2. Grades : 276 = 21,6%
3. Grades : 184 = 14,5%.

Naturgemäß ergeben sich für den Einzelnen wie für die Gesamtheit aus solchen Mißverhältnissen folgenschwere Schäden in gesundheitlicher und volkswirtschaftlicher Hinsicht. Durch ungenügendes Kauen und mangelhafte Mundverdauung wird der Verdauungstraktus überlastet und eine Schädigung muß die Folge sein. Dadurch wird der Gesamtorganismus in Mitleidenschaft gezogen und die Widerstandskraft des Einzelnen geschwächt. Wie sich das für die Allgemeinheit auswirken kann, zeigt die Tatsache, daß bei der Musterung 1936 wegen schlechten Gebisses 0,64% als völlig untauglich für den Wehrdienst befunden wurden.

Schließlich sei nicht unerwähnt die Auswirkung einzelner Gebißanomalien auf die Psyche des Trägers. Bei den Zähnen handelt es sich gerade um den Teil des Organismus, der mit durch seine Fähigkeit der Lautbildung unsere Gedanken, die höchste geistige Betätigungsform des Menschen, zum Ausdruck bringt. Anomalien im Kiefer- und Zahnsystem können geradezu die Ursache für mehr oder weniger stark ausgeprägte seelische Depressionen sein und so die Psyche eines heranwachsenden Menschen im negativen Sinne beeinflussen. Auch das kosmetische Moment fordert heute mehr denn je Berücksichtigung.

Zusammenfassung.

Die Untersuchungen haben über Häufigkeit, Ursachen und Folgen der Gebißanomalien folgendes gezeigt:

1. 51,8% der Untersuchten zeigten anormale Gebisse. Die häufigste Gebißanomalie war der Tiefe Biß; jeder Vierte war damit behaftet. Am seltensten wurde Progenie festgestellt. Im bleibenden Gebiß waren die Gebißanomalien häufiger als im Wechselgebiß. Unterschiede zwischen Stadt- und Landbevölkerung konnten kaum gefunden werden.

2. Als Ursachen wurden festgestellt: Vererbung, Mundatmung, Ernährungsstörungen, schlechte Angewohnheiten, falsche Behandlung.

3. Im Gebiß mit Anomalien sind für die Erkrankung der Zähne an Karies größere Möglichkeiten gegeben. Wir fanden im normalen Gebiß 4, im anormalen Gebiß 6 kariöse Zähne.

Nur 33,5% der Untersuchten waren als normal kaufähig anzusprechen. Die kaufunktionelle Tüchtigkeit ist durch Gebißanomalien herabgesetzt.

Damit ist die Wichtigkeit der Forderung bewiesen: Aufklärung über die Folgen der Gebißschäden und frühzeitige zahnärztliche Behandlung der Jugend. Nur dadurch ist es möglich, daß der Einzelne und so die Gesamtheit vor größeren Schäden bewahrt wird. „Der Natur sind zwar noch manche Möglichkeiten gelassen, noch während des Durchbruchs der Zähne und später, ausgleichende Maßnahmen zu ergreifen, aber im allgemeinen ist die auf der Basis pathologischer Vorgänge entstandene Modifikation in der Aufstellung zweier Zahnreihen zueinander die Veranlassung dazu, daß auch die darnach noch erscheinenden Zähne eine anatomisch unrichtige Einstellung zueinander erfahren." (Wustrow). Diese Tatsache und die Zahl der Gebißanomalien spricht dafür, daß es nicht genügt, wenn sich in der Schulzahnpflege die Behandlung allein auf chirurgische und konservierende Maßnahmen erstreckt. Es muß vielmehr die Aufnahme der Kieferorthopädie in die Schulzahnpflege gefordert werden. Dies umsomehr, als bei richtiger und rechtzeitiger Anwendung mit einfachsten Mitteln recht gute Erfolge erzielt werden können.

Am Schluße meiner Arbeit ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Dozent Dr. med. habil H. Paschke für die erteilten Ratschläge und für die Uebernahme des Referates verbindlichst zu danken.

Schrifttum.

Angle, Die Okklusionsanomalien der Zähne.

Frevert, Statistische Untersuchungen über Häufigkeit von Gebißanomalien bei Schulkindern. Diss. Berlin 1934.

Kranz, Einführung in die Orthodontie.

Körbitz, Kursus der systematischen Orthodontie.

Korkhaus, Moderne orthodontische Therapie.

Lemperle-Franzmeyer, Orthodontie im Rahmen der Schulzahnpflege.

Paschke, Der Einfluß der orthopädischen Behandlung des deformierten Oberkiefers auf den Gesichtsschädel.

Pfaff, Lehrbuch der Orthodontie.

Ritter, Ueber die Frage der Vererbung von Anamolaien der Zähne und Kiefer.

Schäder, Kieferorthopädische Untersuchungen bei der Jugend Mittelfrankens unter besonderer Berücksichtigung der sozialen Lage. Diss. Erlangen, 1938.

Simon, Grundzüge einer systematischen Diagnostik der Gebißanomalien.

Wustrow, Fortschritte der Zahnheilkunde, 1927/33.

Lebenslauf.

Am. 1. 8. 1910 wurde ich in Frauendorf als Sohn des Oberlehrers Benedikt Hammrich und seiner Ehefrau Barbara, geb. Leicht, geboren. Dort besuchte ich die Volkshauptschule. Von 1924 bis 1933 besuchte ich die Oberrealschule Bamberg. Dem Studium der Zahnheilkunde widmete ich mich von 1934 bis 1938 an der Universität Erlangen. Am 16. 4. 1937 habe ich das Physikum, am 19. 10. 1938 das Staatsexamen bestanden.